

	Comment améliorer la ruche pour répondre aux nouveaux enjeux ? Démarche de projet		CYCLE 4
			Technologie
			SÉQUENCE
			22
Compétences	☒ Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ☒ Concevoir, créer, réaliser ☐ S'approprier des outils et des méthodes ☐ Pratiquer des langages ☒ Mobiliser des outils numériques ☒ Adopter un comportement éthique et responsable ☐ Se situer dans l'espace et dans le temps		
	CT 2.6 ➔ Réaliser de manière collaborative le prototype d'un objet pour valider une solution. CT 1.2 ➔ Mesurer des grandeurs. CT 5.1 ➔ Simuler numériquement la structure d'un objet.		

Situation : Une association d'apiculteurs nous soumet une problématique rencontrée vis à vis d'un prédateur d'abeilles, le frelon asiatique. Pour nous en rendre compte de la situation, elle nous a transmis une ruche (modèle Dadant, 10 cadres) ainsi qu'un documentaire vidéo. Les apiculteurs comptent sur vous pour trouver une solution qu'ils pourraient réaliser dans leurs ateliers associatifs. Parmi les contraintes, ils imposent au cahier des charges de travailler avec des matériaux peu coûteux et à faible impact environnemental.

Vous travaillez en groupe de 4 à 5 personnes. Vous serez évalués sur vos **livrables** (un rapport à fournir au client) :

- Expression du besoin = Problème + Bête à corne.
- Cahier des charges = Fonctions + Contraintes + Niveaux et critères de performance.
- Description de la solution = Texte + croquis.
- Présentation de la solution Modèle 3D = Fichier sketchup exporter en image ou pdf.

Le rapport écrit comportera également une introduction, une conclusion, le détails de votre organisation et un sommaire.

Il sera à rendre la semaine 51 : à la fin de votre cours habituel entre le 14 et le 18 décembre

Vous serez également évalués par une revue de projet (présentation à l'oral de votre solution, 10 minutes, support visuel autorisé, passation durant la semaine **1 du 4 au 8 janvier**).

Activité 0 : Gérer le projet pour garantir sa réussite

Vu la quantité de travail il est donc nécessaire d'organiser votre projet tout au long de sa réalisation.

Travail à faire	Critères de réussite
Planifier le projet : • Identifier les tâches. • Prévoir la durée de chaque tâche. • Répartir les tâches dans le groupe.	J'ai réussi si je sais : • Utiliser les outils et méthodes de gestion de projet vus en début d'année.

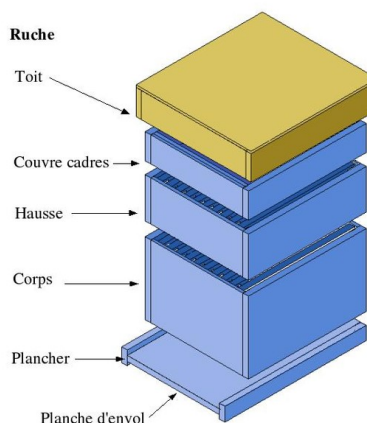
Ressources :

Fiche de cours : Organisation d'un projet
Fiche de cours : Planification et revue de projet

Logiciel Gantt Project
Logiciel Libre Office Impress



Ruche modèle Dadant



Activité 1 : Exprimer le problème et le besoin

L'objectif de cette séance est d'exprimer le besoin à partir du problème observé sur la ruche.

Travail à faire	Critères de réussite
- Créer un document de travail. - Exprimer le problème rencontré. - Exprimer le besoin en utilisant le formalisme adapté.	J'ai réussi si je sais : - apporter ma contribution en respectant le travail des autres. - exprimer le besoin avec la méthode APTE (bête à corne).

Ressources :

La ruche présente en classe
Vidéo visionnée en classe

Fiche de cours : Besoin, contraintes et normes

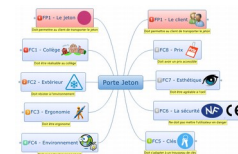
Activité 2 : Rédiger le cahier des charges

L'objectif de cette séance est d'identifier les fonctions et les contraintes que la solution devra respecter.

Travail à faire	Critères de réussite
Rédiger un cahier des charges : - Identifier les fonctions de service et les contraintes. - Exprimer les critères et les niveaux de performance (dimensions par exemple).	J'ai réussi si je sais : Utiliser les notions présentes dans les fiches de cours.

Ressources :

Fiche de cours : Cahier des charges
Logiciel de carte heuristique (Coggle ou Xmind)
Tableur (LibreOffice Calc)



Activité 3 : Concevoir une solution technique (la réponse au problème)

L'objectif de cette séance est de concevoir et de présenter une pièce innovante permettant de résoudre le problème observé sur la ruche.

Travail à faire	Critères de réussite
- Mesurer les dimensions de la ruche (fiche de relevé) - Imaginer une pièce qui s'adapte à la ruche, qui répond au besoin et qui respecte les contraintes. - Présenter votre idée avec un croquis.(perspective)	J'ai réussi si je sais : Utiliser les notions présentes dans les fiches de cours.

Ressources :

La ruche présente en classe
Fiche de cours : Cahier des charges

Fiche de relevé en perspective isométrique
Fiche de cours : Schéma et croquis

Activité 4 : Réaliser un modèle numérique de la solution technique

L'objectif de cette séance est de modéliser une pièce en 3 dimensions qui pourra être fabriquée par les apiculteurs

Travail à faire	Critères de réussite
- Créer un modèle 3D de la pièce en utilisant Sketchup - Travailler sur une scène en millimètres (Ouvrir Sketchup → Choisir un modèle type → Architecture millimètres).	J'ai réussi si je sais : - Utiliser un logiciel de modélisation. - Respecter les dimensions réelles.

Ressources :

Fiche de cours : Réaliser un prototype

Logiciel Sketchup

Reporter les mesures de la ruche, sur le schéma ci-dessous réalisé en perspective isométrique.

